

Polytekniska institutet i Finland.

Berättelse för läseåret 1889—1890,

afgifven vid det offentliga årsförhöret den 31 Maj 1890
af institutets direktor.

Innan jag går att afgifva redogörelse för institutets verksamhet under det år, som med denna dag nått sin afslutning, utber jag mig att i korthet få beröra några frågor, hvilka under det nyssförlidna året utgjort föremål för öfverläggningar inom lärarekollegium, och hvilka stå i nära samband med undervisningen vid institutet.

Med anledning af Handels- och Industri-Expeditionens i Kejsrerliga Senaten skrifvelse af den 1 för-
lidna Februari, deri Expeditionen framhållit att insigt i de hygieniska betingelserna vid uppförandet af hus och byggnader samt fabriksanläggningar vore för arkitekter och maskiningeniörer nödvändig och att grunderna för tillgodoseende af hygienens fordringar vid arbeten af ifrågavarande slag borde höra till området för undervisningen vid polytekniska institutets fackskolor för arkitektur och maskinbyggnad, har nemligen industristyrelsen i bref af den 7 förvikne Februari anmodat lärarekollegium att inkomma med yttrande huruvida lärarekollegium anser ifrågavarande undervisning behöflig och möjlig att genomföra eller icke, äfvensom att föreslå de åtgärder, som i förstnämnda fall borde för ändamålet vidtagas utöfver de till arkitektur

afdelningens läroplan hörande föredrag angående byggnaders ventilation och den atmosfäriska luftens föroreningar, hvarhos lärarekollegium anmodats att i sitt utlåtande beakta om icke undervisningen i hygien kunde utsträckas jemväl till fackskolan för kemisk-teknologi samt anordnas gemensamt för samtliga ofvannämnda fackskolor.

Det utlåtande, som lärarekollegium med anledning häraf den 21 förlidna April afgaf, stödde sig på ett yttrande, affattadt af ett inom lärarekollegium för frågans förberedande behandling tillsatt utskott, och var af följande lydelse:

„Sedan kunskapen om hufvudvilkoren för den allmänna helsovården numera upphört att vara en fråga, uteslutande tillhörande medicinska fackkretsar och med rätta blifvit spridd bland en större allmänhet, så hafva också upprepade gånger yrkanden försports om upptagande af undervisning i hygien ej blott i särskilda fackskolors läroplan utan äfven bland bottenskolornas undervisningsämnen. Önskvärldheten af det förra yrkandet torde numera ingen vilja bestrida. Inom fackkretsar har nemligen den åsigt redan länge varit erkänd såsom sann, att vidtagandet af profylaktiska åtgärder mot uppkomst och spridning af smitta är minst lika viktigt om icke viktigare än kännedomen om medlen och utvägarna att häfva sjukdomar, hvilka redan vunnit fast fot. Med hänsyn härtill är det också af största vikt att redan vid anläggandet af boningshus, vid valet och inredandet af arbetsplatser m. m. sådana försigtighetsmått vidtagas och sådana anordningen träffas, som afse skyddande af blifvande inbyggares och arbetares helse och lif mot skadliga inflytelser af hvarjehanda slag. Man kan derföre med full rätt fordra att teknikern och arbetsledaren i våra dagar bör ega sådan insigt i hygien att försigtighets-

mått af ofvan antydda beskaffenhet kunna af honom sjelfständigt anordnas. Detta möter numera icke heller några svårigheter.

I den tekniska litteraturen har man nemligen under de senaste åren allt mera börjat taga till tals hygieniska spörsmål, hvilka främst beröra boningshygien, dernäst frågan om afhjelpande eller förebyggande af helsovådliga förhållanden, som alstras i åtskilliga fabriks- och tekniska anläggningar, samt slutligen mekaniska skyddsinnrättningen till förebyggande af arbetarenes i de skilda industriella yrkena skadande till lif eller lem.

Om det således är klart att kunskap angående hithörande förhållanden dag för dag blir allt mera nödvändig för hvarje tekniker, och främst för den, hvilken i sin egenskap af arkitekt eller såsom förman för och ledare af ett större antal arbetare bör egna omtanke åt afhjelpande af hvarjehanda hygieniska missförhållanden, så är det äfven sjelffallet att undervisningen vid ett tekniskt läroverk numera jemväl bör omfatta åtminstone grunderna af byggnads- och industrihygien.

Angående sättet för anordnandet af undervisningen i byggnads- och industrihygien kunna dock olika åsikter göra sig gällande. En sådan undervisning kunde antingen meddelas såsom en särskild lärokurs och vore då gemensam för flere fackskolor, eller också kunde den fördelas på de särskilda fackskolorna, lämpad efter behovet vid enhvar af dem, och skulle då meddelas i samband med fackämnena och af vederbörande facklärare, sålunda att boningshygien inclusive ventilationen och uppvärmningen skulle behandlas af läraren i byggnadskonstruktionslära, kloaksystemer och vattenledningar af läraren i ingeniörväsende, säkerhetsåtgärder vid den mekaniska industrin af läraren i me-

kanisk teknologi och maskinlära, samt fabrikshygienen vid kemiska fabriker äfvensom metoderna för undersökning af luft, vatten, bostadsgrund m. m. af läraren i kemisk teknologi.

Lärarekollegium anser för sin del den sistnämnda utvägen obetingadt böra föredragas, alldenstund en för alla eller ett flertal fackskolor gemensam lärokurs icke vore för elevernas utbildning i önskvärd grad gagnelig. En sådan gemensam undervisningskurs blefve nemligen utan tvifvel alltför abstrakt och kunde svårligen i nödig utsträckning belysas med exempel ur eller tillämpningar på det praktiska lifvets speciela och mångfaldiga förhållanden. En del elever blefve dessutom icke sällan nödsakad att åhöra läror till hvilkas rätta uppfattning de saknade nödiga förkunskaper; och att elevernas redan förut knappt tillmätta tid komme att tagas nog mycket i anspråk genom en sådan gemensam lärokurs, torde utan vidare vara klart. Deremot blefve enligt lärarekollegiets förmenande undervisningen i de särskilda grenarna af byggnads- och industrihygienen mera fruktbringande om densamma meddelades i sammanhang med fackundervisningen i hvarje särskild fackskola, med hvilken undervisning den ju står i allra närmaste samband. För denna sin åsigt, tror sig lärarekollegium äfven finna stöd uti sättet för bedrivandet af den hygieniska undervisningen vid några utländska tekniska högskolor, och utber sig detsamma att med ledning af dessas läroprogram få anföra följande:

I Stuttgart hålles under sommarsemestern en föreläsningsserie i hygien med 2 å 3 timmar i veckan. Den finnes upptagen bland läroämnena i den naturvetenskapliga afdelningen, men är icke obligatorisk för någon af fackskolorna, icke ens för den i kemisk teknologi, ehuru kemiska, fysikaliska och mikroskopiska

undersökningar af luft, vatten, byggnadsgrund m. m. äfvensom redogörelse för bostäder och beklädnad utgöra hufvudämnen vid undervisningen. Föredrag om skyddsinrättningar vid fabriker hållas deremot såsom särskild lärokurs alldeles icke vid detta läroverk. Be-tecknande för kursens special-vetenskapliga innehåll är ännu att såsom grund för undervisningen begagnas „Erismans Gesundheitslehre“.

Vid tekniska högskolan i Hannover hållas under 2 timmar i veckan föredrag öfver „Gewerbliche Gesundheitslehre“. Kursen innefattar förutom redogörelse för luften, vattnet, byggnadsgrunden och bostäderna i hygieniskt afseende, äfven föredrag om åtgärder för arbetares skydd och välfärd, samt om den första hjälpen vid olycksfall, äfvensom om undersökningsmetoderna af näringsmedel, och är sålunda afsedd för fackskolan i kemisk teknologi, enär den icke innehåller någonting af större intresse för de andra fackskolorna.

I Grats föreläses 4 timmar i veckan under vintersemestern öfver „Technische Hygiene“. Kursen, som speciellt är afsedd för fackskolan i ingenjörväsende är dock icke obligatorisk ens för denna och rekommenderas als icke för de andra fackskolorna.

Vid tekniska högskolan i München åhöra eleverna i fackskolan för arkitektur under en termin en för dem obligatorisk lärokurs i hygien på Universitetets hygieniska institut för Prof. von Pettenkofer.

I Wien äro föreläsningarna i hygien icke obligatoriska för någon af dervarande tekniska högskolas fackafdelningar.

Något annorlunda tyckes undervisningen i hygien vara anordnad vid tekniska högskolan i Berlin. Enligt programmet föreläses nemligen ämnet derstädes i tvenne kurser, den ena omfattande en allmän lärokurs, gemensam för alla fackskolor, och den andra en special-

kurs afsedd för maskiningeniörer, kemister och studerande af allmänna vetenskaper. Föredragen i den första eller allmänna kursen handla väsendtligen om olycksfallsstatistik, olycksfallsförsäkring och industriella yrkesföreningar, den andra eller specialkursen deremot om inrättningar afseende skydd för yrkesarbetare vid fabriker, om farorna som hota industriella anläggningars naboer, samt om helsoskadliga industriprodukter.

Vid flere andra tekniska högskolor såsom exempelvis de i Stockholm och Riga upptaga programmerna icke några särskilda föredrag i hygien. Men då det ej är troligt att detta viktiga ämne derstädes helt och hållet åsidosättes, torde man beträffande dessa läroverk kunna antaga att de hygieniska frågorna behandlas af vederbörande facklärare i sammanhang med undervisningen i fackämnena.

Sålunda har denna undervisning äfven utbildat sid vid polytekniska institutet i Finland. Det har nemligen städse varit en kär pligt för institutets lärare att efter förmåga göra sig förtrogna med de vetenskapliga och praktiska framstegen på industrins område, och att jemväl såvidt lärotiden vid institutet det medgifvit, meddela eleverna allt, som synts vara af vikt för deras utbildning i detta afseende. Och då denna undervisningsmetod jemväl blifvit tillämpad på de nyaste rönen inom hygienens område, så har genom förhållandenas kraf en undervisning i detta läroämne sjelfmant utvecklats sig och finnes numera i verkligheten införd på sätt lärarekollegium här ofvan antagit hafva skett vid de tekniska läroanstalter, i hvilkas program hygien ej finnes upptagen såsom särskildt läroämne. I hvad mon undervisningen i hygien vid polytekniska institutets olika fackskolor blifvit beaktad utber sig lärarekollegium att här nedan få antyda.

I fackskolan för Arkitektur åligger det yngre läraren i byggnadskonstruktionslära att under 3 veckotimmar hålla en föreläsningsserie om uppvärmning och ventilation, hvilket ämne tager i anspråk större delen af vårterminen och innefattar hufvuddelen af byggnadshygienen med dermed sammanhängande konstruktioner och värmeteknik, samt att vid behandlingen af de konstruktioner, hvilka i hygieniskt afseende hafva någon betydelse, redogöra för de konstruktionsförbättringar, hvilka blifvit införda sedan hygienens lärar tillämpats på dessa byggnadsdelars anordning. Enligt förslaget till läroprogram för nästkommande läseår kommer samma lärokurs att ytterligare utvidgas med föredrag öfver vattenförsörjning och bortskaffande af fäkalier, hvarmed undervisningen i byggnadshygienen förfullständigas.

I fackskolan för maskinbyggnad har läraren i mekanisk teknologi m. m. vid behandlingen af olika arbetsmaskiner aldrig försummat att fästa elevernas uppmärksamhet vid den fara, som oftast är förenad med arbetet vid maskiner, sådana som t. ex. cirkelsågar, trähyfvelmaskiner m. m. och äfven såvidt tiden medgifvit omnämnt principerna för brukliga skyddsinnrättningar, afsedda att minska denna fara. Säkerhetsinnrättningar vid ångpannor, och konstruktioner för rökfri förbränning komma jemväl alltid till behandling, äfvensom några vid hissverk, block och vinchar förekommande skyddsanordningar. Vid de till maskinbyggnadskursen hörande konstruktionsöfningarna har det icke heller försummats att, der det syns nödigt, uppmärksamgöra eleverna på olämpliga för arbetaren farliga konstruktioner, och huru sådana konstruktioner i detta afseende kunna förbättras. En utförligare behandling af skyddsinnrättningarna kan i denna fackafdelning icke gerna komma ifråga då vida viktigare

detaljer tillhörande maskinkonstruktionerna och de i mekaniska teknologin beskrifna arbetsprocesserna, i brist på tid måste förbigås och lemnas åt elevernas sjelfstudium efter afslutad kurs vid polyteknikum.

Enär i fackskolan för kemisk teknologi redogörelsen för särskilda hygieniska detaljer i den kemiska industrin utgöra en oskiljaktig del af undervisningen i sjelfva hufvudämnena och då dessutom öfningar i kemisk och mikroskopisk undersökning af luft, vatten, jäsningsprodukter m. m. under flere år härförrinnan hört till elevernas regelbundna arbetskurs i laboratorium, så anser lärarekollegium att någon särskild föreläsningskurs i hygien ej behöfver ifrågakomma vid denna fackskola.

Eleverna i folkskolan för ingeniörväsende hafva redan under en längre följd af år åhört föredrag angående anläggning af kloakledningar och andra kanaliseringsarbeten, betraktade jemväl ur hygienisk synpunkt, och då lärarekollegium anser denna lärokurs tillsvidare vara för denna fackskola tillfyllest, får lärarekollegium jemväl afstyrka införandet af en mera omfattande undervisning i hygien för eleverna i densamma.

Slutligen vill lärarekollegium framhålla att redogörelsen för försäkring mot olycksfall, allmän arbetareförsäkring m. m., hvilka ämnen jemväl kunna betraktas såsom hörande till undervisningen i hygien, lämpligas torde hänföras till kursen i nationalekonomi.

Ehuru således undervisning i flere med hygien sammanhängande ämnen allaredan blifvit vid Polytekniska institutet införd, så vill lärarekollegium likväl icke hafva påstått att i detta afseende allt blifvit gjort som möjligen kunde fordras, utan medgifver villigt att åtskillgt ännu kan återstå att göra, men lärarekollegium är dock af den åsigt, att det mått af insigt i

hygien, som för det närvarande meddelas vid vårt institut någorlunda fyller stundens behof. Lärarekollegium får för denskull föreslå att frågan om införande af en mera omfattande lärokurs i hygien, än den, som redan blifvit vid institutet anordnad, för det närvarande icke måtte föranleda till någon åtgärd“.

Denna fråga om möjligheten och behöfligheten att införa undervisning i hygien vid polytekniska institutet, hvilken lärarekollegium i förberörda utlåtande besvarat, är såsom af det ofvan anförda tydligen framgår, icke ett ensamt stående moment, saknande samband med undervisningen i öfrigt, utan fastmer en yttring af den allmänna utveckling, som håller på att göra sig gällande inom den tekniska undervisningen, och som betingas af de senaste tidernas betydelsefulla upptäckter på kemins och fysikens områden. Forskningsarbetet inom dessa vetenskaper har såsom bekant under de senaste åren burit rika frukter, och de framgångar, hvilka redan vunnits, utgöra en kraftig maning till fortsatta ansträngningar för utvidgande af vårt vetande på detta arbetsfält. Men hvarje uppgad sanning på det vetenskapliga gebitet finner snart tillämpning vid den tekniska undervisningen, hvilken derigenom oafbrutet tilltager i omfång och djup. I den mon, som detta forskningsarbete skrider framåt och resultaterna deraf vinna tillämpning, måste de gamla läroämnena utvidgas, nya sådana införas och lärarekrafterna vid de tekniska läroanstalterna ökas. Den tid är icke så längesedan förliden då en lärare ansågs kunna medhinna undervisningen i två eller flere olika ämnen. Numera är det deremot icke möjligt för en lärare att ensam handhafva undervisningen i en vetenskap eller ett tekniskt läroämne. Han förmår icke vidare hålla jemna steg med vetenskapens utveckling i sin helhet, han kan icke intränga i alla detaljer af sitt

ursprungliga fack utan nödgas egna tid och krafter åt studiet af några specialdelar af hufvudämnet.

Att en sådan ständigt fortskridande utveckling och utvidgning, måste utöfva inflytande på den tekniska undervisningens karaktär, och verka modifierande på både undervisningssättet och målet för dess meddelande, är derföre klart. Denna omständighet leder tanken på en fråga, som många gånger härförinnan och senast inom detta år blifvit väckt till tals, och utgjort föremål för öfverläggningar dels inom särskildt för ändamålet tillsatta komitéer dels också inom institutets lärarekollegium. Jag syftar härmed på förslagen att utvidga polytekniska institutet med flere fackafdelningar än de derstädes nu förefintliga, eller att till denna läroanstalt förlägga den teoretiska undervisningen för utbildande af personer för andra praktiska yrken än dem, institutets nu gällande stadgar afse. Hittills har en sådan utvidgning af polytekniska institutet likväl icke kommit till stånd och, med hänsyn till det ofvan anförda, är det äfven sannolikt att frågan härom icke kommer att leda till annat resultat än härintills, i händelse den ännu engång skulle upptagas till pröfning. Ty det skäl, som hufvudsakligen blifvit anfördt till stöd för en ifrågasatt sammanslagning af flere olika läroanstalter till en centralskola, nemligen gemensamhet af undervisningen i vissa läroämnen och möjligheten att derigenom åstadkomma besparingar i utgifterna, måste i samma mån förlora i vikt och betydelse, som läroämnena vinna i omfång och utvecklas i riktningar som allt mera divergera från hvarandra.

En kort återblick på de förslag som i förenämndt syfte blifvit gjorda, sedan tekniska realskolan i Helsingfors blef grundlagd, kan under sådant förhållande skänka något intresse och försvara sin plats på detta ställe.

Första gången uppstod fråga om grundläggande af en centralskola i Helsingfors för den tekniska undervisningen, långt innan polytekniska institutet egde bestånd såsom sådant. I Januari 1857 afgaf nemligen Manufaktur Direktionen, efter det särskilda jernverksegare, fabrikanter och andra sakkunniga blifvit i ämnet hörda, ett utlåtande deri bland annat föreslogs inrättande af ett polytekniskt institut med en teknisk-kemisk, en agronomisk och en merkantilt afdelning. Detta förslag föranledde emellertid icke till någon åtgärd såvidt det rörde inrättandet af ett sådant tekniskt-merkantilt läroverk.

Tio år senare eller vid 1867 års landtdag upptogs denna fråga ånyo genom ett inom Ridderskapet och Adeln framställt petitionsmemorial angående tekniska Realskolans i Helsingfors och Forstinstitutets i Evois omorganisation till ett högre tekniskt läroverk för utbildande af ynglingar till de praktiska yrkena. Petitionsmemorialet, hvaröfver Ridderskapets och Adeln enskilda besvärskott afgaf betänkande, omfattades ej blott af detta utan vann äfven de öfriga ståndens godkännande. Uti den ständerpetition, som på grund häraf afläts, framhölls att tekniska realskolan i Helsingfors med lätthet kunde omorganiseras till ett teknologiskt institut, vid hvilket icke blott ingenjörer, maskinbyggare, teknologer och arkitekter utan äfven, efter indragning af Evois forstinstitut, forstmän, jordbrukare och handlande skulle beredas tillfälle att vinna sin utbildning.

Ungefär samtidigt med denna ständerpetition inlemnades till Kejsarliga Senaten af direktionen för dåvarande börsförening i Helsingfors en underdånig anhållan att, i anseende till saknaden af dugliga bildningsanstalter inom landet för dem som erna egna sig åt handelsståndet, tillfälle måtte beredas desse att vid

tekniska realskolan i Helsingfors inhemta nödiga kunskaper för deras blifvande verksamhet.

Vid föredragning af dessa petitioner i Kejserliga Senaten beslöts att infordra Manufaktur Direktionens utlåtande. I detta utlåtande, som grundade sig på lärarekollegiets vid tekniska realskolan afgifna yttrande, och som inlemnades till Kejserliga Senaten i Oktober månad år 1869 förordade Manufaktur Direktionen inrättandet i Helsingfors af en centralanstalt för utbildande af ej mindre specialteknici för kommunikationerna, för de mekaniska verkstäderna, för arkitekturen, för landtmäteriet och för den kemiska industrin, än ock för idkarene af jordbruk, skogshushållning och handel. Enligt detta förslag skulle således förutom redan förefintliga fem fackafdelningar för arkitektur, maskinbyggnad, ingeniörväsende, landtmäteri och kemisk teknologi, med indragning af Evois forstinstitut och högre afdelningen vid Mustiala landtbruksläroverk införas tre nya fackafdelningar nemligen: en för skogshushållning, en för landtbruk och en för handel.

Denna underdåniga framställning, affattad i hufvudsaklig öfverenstämmelse med ständernas och börsföreningens petition, gaf anledning till fastställandet år 1872 af nytt namn, nya stadgar, och ny stat för tekniska realskolan i Helsingfors, som härefter benämndes polyteknisk skola, men frågan om inrättande af de föreslagna nya fackskolorna fick förfalla.

I Januari 1880 nedsattes en komité för uppgörande af förslag till den farmaceutiska undervisningens ordnande, sedan frågan under loppet af de tio derförinnan förflutna åren varit föremål för öfverläggningar vid finska läkaresällskapets allmänna sammankomster, vid ett af landets apotekare hållet allmänt möte och i några för ändamålet nedsatta komitéer. Beträffande

den inrättning, i hvilken den pharmaceutiska undervisningen borde meddelas hade förstnämnda komité att välja emellan ett särskildt pharmaceutiskt institut, universitetet eller polytekniska institutet, der en ny fackskola komma att inrättas, hvars ändamål vore att genom en systematiskt ordnad undervisning meddela en för blifvande apotekare erforderlig vetenskaplig bildning. Komitén förordade bland annat denna undervisnings förläggande till polytekniska institutet, men vid frågans slutliga behandling inom Kejsrerliga Senaten fick förslaget till denna del förfalla.

Allmänna finska köpmannamötet, som sammanträdde i Helsingfors år 1881 enades om uttalande af den önskan att polytekniska institutet i Helsingfors måtte utvidgas med en handelsafdelning med grundligare inlärande af främmande språk jemte fackstudier såsom hufvudsakligt mål. Detta uttalande gjordes dock endast till protokollet och föranledde ej till ingifvande af någon ansökan eller petition.

Men vid köpmannamötet i Åbo år 1884 upptogs frågan till förnyad behandling och uppdrogs dervid åt mötets bestyrelse att hos Kejsrerliga Senaten anhålla om vidtagande af åtgärd derhän att vid polytekniska institutet blefve inrättad en afdelning för de högre handelsvetenskaperna byggd på grundliga förkunskaper och äsyftande särskildt ett fullständigare studium af främmande språk.

Vid den partiela reorganisation, som polytekniska institutet underkastades år 1886 blef väl denna af köpmannamötet, gjorda underdåniga framställning lemnad beroende; men om våren 1889 nedsattes en komité med uppdrag att afgifva betänkande och förslag i ämnet. Öfver detta underdåniga förslag, som afstyrker förläggandet af ett högre handelsverk till polytekniska institutet, har lärarekollegium under loppet af nyss för-

lidna läseår afgifvit infor dradt underdånigt utlåtande, deri kollegium förenar sig om komitens betänkande och afböjer det tillernade handelsläroverkets förenande med polytekniska institutet. Veterligen har denna fråga ännu icke varit föremål för slutligt afgörande i Kejserliga Senaten.

Vid 1888 års landtdag inlemnades till bondeståndet en petition derom att den vetenskapliga forstundervisningen ofördröjligen måtte förbytas till finsk-spåkig, samt att denna undervisning så fort som möjligt blefve öfverförd till polytekniska institutet i Helsingfors. Petitionen, som vunnit ståndets understöd, omfattades äfven af pluraliteten i allmänna besvärskottet, som enades om att föreslå afgifvandet af en underdånig petition med anhållan att en komité blefve nedsatt, hvilken egde uppgöra förslag till inrättande af en fackskola för forstvetenskaperna vid polytekniska institutet i Helsingfors. Detta förslag vann emellertid icke erforderligt understöd inom de öfriga stånden och fick derfor förfalla.

I November 1889 tillsatte Kejserliga Senaten en komité, med uppdrag att taga frågan om omorganisationen af jordbruksläroverken i landet under allsidig pröfning och att jemväl afgifva yttrande om lämpligheten att förlägga den högre teoretiska undervisningen i jordbruk till Universitetet eller polytekniska institutet. Beträffande denna del har komitén uttalat sig afstyrkande, men frågans öde är tillsvidare beroende på Kejserliga Senatens slutliga afgörande.

Lägger man härtill ett antal artiklar i den dagliga tidningspressen, hvilka påyrkat införlifvandet af en eller annan specialundervisning med polytekniska institutet, så finner man att det ej saknats förslag att utvidga institutet med ett flertal nya fackafdelningar.

Hittills hafva dessa förslag, såsom ofvan blifvit anfördt, likväl ej föranledt till någon åtgärd, utan har institutet bibehållit vid det antal fackskolor, som redan vid tekniska realskolans organisation i början af 1860-talet inrättades vid denna skola.

Lärarepersonalen vid polytekniska institutet har under det år, som nu gått till ända, utgjorts af 12 ordinarie, 15 extra och 1 tillförordnad lärare, samt 2 assistenter, antagna till biträden vid undervisnings meddelande på finska språket.

En af läroverkets ordinarie läraretjenster, nemligen den i byggnadskonstruktionslära samt frihandsteckning och linearritning har icke varit med ordinarie innehafvare besatt, sedan den blef ledig genom förra innehafvaren Arkitekten K. G. Nyströms den 25 November 1885 skedda utnämning till äldre lärare i arkitektur. Tjensten har under nyssförlidna läseår föreståtts af Arkitekten O. A. Törnqvist på grund af Kejserliga Senatens förordnande af den 11 December 1888, enligt hvilket med ledigansläendet af berörda tjänst skall anstå tilldess att arkitekten Törnqvist i anseende till sjelfständigt utförda arbeten inom facket kunnat förvärfva sig fullständig kompetens till ifrågavarande lärarebefattning.

Tjänstledighet har Kejserliga Senaten den 31 Januari 1890 beviljat äldre läraren i teoretisk mekanik kansli-rådet K. L. Lindeberg intill utgången af nyssförlidna vårtermin. Undervisningen i sagda läroämne har enligt förordnande af Handels- och Industri-Expeditionen handhafts af yngre lärarene K. E. Palmén och C. E. Holmberg.

Enligt Industristyrelsens begifvande af den 10 Januari 1890 har tjänstledighet jemväl varit beviljad äldre läraren, Arkitekten K. G. Nyström från början af vårterminen intill den 10 Februari 1890, under hvilken tid yngre läraren O. A. Törnqvist handhaft ledningen af öfningarna i fackskolan för arkitektur.

Likaledes har äldre läraren i praktisk geometri Ingenjören C. Reuter af Indusristyrelsen den 6 Maj undfått tjänstledighet till vårterminens slut.

Bland extra lärarene har institutet haft att beklaga en förluts genom dödsfall. Institutets nitiska och samvetsgranna lärare i mineralogi och geognosi Magister Karl Hjalmar Nikolaus Gylling omkom den 3 September 1889 genom olycksfall i närheten af Tavastehus stad. Efter sin utnämning till berörda extra läraretjänst den 7 Oktober 1887 tjänstgjorde han i sådan egenskap under läsåret 1887—1888; åtnjöt tjänstledighet under det påföljande läsåret och stod i begrepp att vid ingången af höstterminen 1889 sjelf tillträda sin befattning då han träffades af en förtidig död. Den sålunda ledigblifna extra läraretjänsten i mineralogi och geognosi har efter honom innehafts af Doktorn W. Ramsay, som blifvit dertill af Industristyrelsen förordnad den 18 förlidna Oktober.

Extra läraren i Nationalekonomi och industrielagstiftning Jur. kand. Otto Adolf Stenroth har på egen begäran undfått afsked den 10 September 1889 och har Industristyrelsen den 1:sta påföljande oktober till extra lärare i sagda ämne antagit Magistern Anders H. Chydenius.

Till assistenter för meddelande af undervisning på finska språket har Industristyrelsen antagit vice Landtmätaren Otto Savander i fackskolan för landtmäteri, och Doktorn Wilhelm Juslin för repetitioners an-

ställande i kemi uti den för alla gemensamma första årskursen.

Tjenstledighet har åtnjutits af: extra läraren i metallurgi bergsingeniören A. F. Tigerstedt under September och Oktober månader enligt Industristyrelsens begifvande af den 10 September 1889, samt af extra läraren i sång Arkitekten Allan Schulman för hela läsåret 1889—1890 enligt Industristyrelsens beslut, dagtecknad den 4 Juni 1889, hvarhos till vikarie för den senare samma dag förordnats Arkitekten K. Lindberg.

Afsked har på begäran beviljats assistenten vice Landtmätaren Otto Savander den 26 April 1890.

Institutets resestipendium har med Industristyrelsens den 21 Maj 1889 dertill gifna tillstånd, innehafts af yngre läraren i deskriptiv och projektivisk geometri Friherre K. E. Palmén och extra läraren i elektroteknik Ingeniören A. G. Strömberg till belopp af 750 mark af hvardera. Resans hufvudmål har för båda-dera varit besök af verldsutställningen i Paris.

Eleverna.

Polytekniska institutet har under det nu tilländagångna året, det elfte af dess verksamhet, besökts af 113 elever. Af dessa voro 104 inskrifna såsom ordinarie och 9 såsom extra elever, bland hvilka sistnämnda 3 voro af qvinligt kön. Af detta antal kvarstodo uti läroverket 72 från föregående läseår; vid början af höstterminen intogos 36 nya ordinarie elever, och under läsårets lopp inskrefvos 6 ynglingar såsom extra elever. 104 af samtliga såväl ordinarie som extra elever hafva deltagit i lektionerna och öfningarna

under hela läsåret, 7 voro närvarande endast under höstterminen eller en del deraf, och 2 besökte läroverket blott under nyssförlidna vårtermin.

Befriade från erläggande af föreskrifven terminsavgift voro på grund af bestyrkt medellöshet:

under höstterminen 29 elever eller 25,89 %

„ vårterminen 33 „ „ 30,84 %

I de skilda fackskolorna och de särskilda årskurserna voro elever inskrifna till det antal, nedanstående tabell utvisar:

Fackskolan för	1:sta årsk.		2:dra årsk.		3:djs årsk.		4:de årsk.		S:ma.	
	hösttermin	vårtermin	hösttermin	vårtermin	hösttermin	vårtermin	hösttermin	vårtermin	hösttermin	vårtermin
Ingeniörväsende . . .	13	12	4	4	9	9	8	8	34	33
Maskinbyggnad . . .	8	7	6	5	5	5	2	2	21	19
Arkitektur	6	7	6	6	9	8	8	8	29	29
Kemisk teknologi . . .	9	7	2	2	—	—	2	2	13	11
Landtmäteri	5	4	9	10	—	—	—	—	14	14
Summa	41	37	27	27	23	22	20	20	111	106

Vid utgången af detta läseår hafva följande 28 ordinarie elever, efter genomgången fullständig kurs, afslutat sina studier vid institutet och pröfvats kunna från detsamma dimitteras:

Från fackskolan för ingeniörväsende:

Adolf Daniel Backberg,
Arvid Edvard Blomqvist,
Axel Werner Juselius,
Nils Nestor Norell,

Ernst Magnus Rindell,
 Albin Isidor Skog,
 Johan Werner Tallgren,
 Frans Fridolf Åberg.

Från fackskolan för maskinbyggnad:

Oskar Wilhelm Fagerholm,
 Ervin Friedrich Kolster.

Från fackskolan för arkitektur:

Emil Gustafsson,
 Karl Viktor Hagelstam,
 Ernst Gustaf Hedman,
 Albert Abraham Petrelius,
 Alfred Wilhelm Stenfors,
 John Henry Stolpe,
 Georg Axel Wasastjerna.

Från fackskolan för kemisk teknologi:

Gustaf Komppa,
 Johan Henrik Holmén.

Från fackskolan för landtmäteri:

Karl Gideon Lindström,
 Karl Leonard Rehn,
 Wilho Räsänen,
 Bruno Sixtus Stenius,
 Klas Joël Stenius,
 Viktor Konrad Söderholm,
 Johan Erik Söderlund,
 Petter Tynkkynen,
 Karl Arthur Konstantin Zilliacus.

Institutets afgångsdiplom, hvilket lärarekollegium
 har att bortgifva åt sådana elever, som under hela

studietiden med synnerlig flit och god framgång fullgjort sina åligganden har i år tilldelats:

Emil Gustafsson,
Albert Abraham Petrelius,
Adolf Daniel Backberg,
Axel Werner Juselius,
Albin Isidor Skog,
Ervin Friedrich Kolster,
Gustaf Komppa.

Eleven:

Bror Alexander Kuhlefeldt,

hvilken under detta läseår varit inskrifven i institutets högsta årskurs och således kunnat hafva förhoppning att vid detta tillfälle varda från läroverket dimitterad, har dock icke hunnit fullständigt afsluta den i årets program föreskrifva lärokursen, och är derföre nu icke berättigad att erhålla dimissionsbetyg. I enlighet med stadgarnas föreskrift har åt honom meddelats tillstånd att i början af nästkommande hösttermin undergå ny pröfning i de ämnen, hvilka nu icke hunnit af honom afslutas, och att, i händelse han då blifvit godkänd, undfå afgangsbetyg från institutet.

Elevfrequensen, som under de första nio åren af institutets tillvaro, eller från år 1879 till 1888 varit stadd i ständig tillväxt, har under de sist förflidna två åren gått nedåt. Under året 1887—1888 uppgick antalet elever till 154, under 1888—1889 till 132, och under nuförflidna år till 113. Anledning härtill är att söka i den förhöjning af inträdesfordringarna, som infördes medelst institutets partielt förändrade stadgar af den 20 Oktober 1886, och som första gången tillämpades vid ingången af höstterminen 1888. Intill detta

tidskifte hade genomgången kurs i realskola med fyra klasser berättigat till inträde i polyteknikum, men från och med denna dag fordrades dertill minst det kunskapsmått, som vinnes genom absolverad kurs i näst högsta klass af reall eller klassiskt lyceum.

Då berörda aftagande i elevfrekvensen, såsom redan blifvit antydt, torde härröra från den oförmälda höjningen af inträdesfordringarna, och icke blifvit föranledt af någon annan djupare liggande orsak, som kunde befaras ingripa störande i landets ekonomiska och industriella lif, så måste man hoppas att denna minskning är öfvergående och att den snart skall efterföljas af förnyad tillväxt.

Helsotillståndet ibland institutets elever har under det förlidna året i allmänhet varit tillfredställande. Antalet sjukdomsfall, som kommit till anmälan, har varit mindre än under de föregående åren, om också den i slutet af höstterminen uppträdanda influenza-epidemin föranledt en del försummelser. Då likväl denna epidemi nådde sin höjdpunkt först under andra veckan af december månad eller kort före julferiernas början, har den icke vållat några störingar i lektionernas regelbundna gång. Något sjukdomsfall med dödlig utgång har under året lyckligtvis icke förekommit bland eleverna.

Stipendier och understöd uppgående till ett sammanlagdt belopp af 4,385 mark, hafva under året tilldelats följande elever:

1889 Sept. 12.	K. W. Ahlblad, Alex. stip. i Ekenäs	125: —
„ Nov. 19.	A. W. Stenfors, Palménska stip.	337: 50.
„ Dec. 10.	K. V. Hagelstam, Hagelstamska stip. vid Universitetet	375: —

1889	Dec.	10.	A. W. Juselius, Publikt. D:o	
			vid D:o	180: —
"	"	15.	B. Stenius, Öfverstyrelsens	
			för Landmäteriet stipend.	200: —
"	"	"	W. Räsänen, d:o d:o . . .	200: —
"	"	"	K. G. Lindström d:o d:o . .	200: —
"	"	"	B. A. Kuhlefeldt, d:o d:o . .	200: —
"	"	"	H. Helander, d:o d:o . . .	200: —
1890	Jan.	21.	K. W. Ahlblad, Alex. stip. i	
			Ekenäs	125: —
"	Mars	13.	A. D. Backberg, Palménska	
			stip.	337: 50.
"	April	24.	G. Komppa, Cygnaei stip. .	75: —
"	"	"	O. W. Fagerholm, d:o d:o .	75: —
"	Maj	15.	K. V. Hagelstam, Hagelstamskt	
			stip. vid Universitetet . .	375: —
"	"	"	A. W. Juselius, Publikt, d:o d:o	180: —
"	"	"	B. Stenius, öfverstyrelsens för	
			Landmäteriet stip. . .	200: —
"	"	"	W. Räsänen, d:o d:o . . .	200: —
"	"	"	K. G. Lindström, d:o d:o . .	200: —
"	"	"	B. A. Kuhlefeldt, d:o d:o . .	200: —
"	"	"	H. Helander, d:o d:o . . .	200: —
"	"	31.	N. N. Norell, understöd af	
			Chefen för Handels- och	
			Industri-Exped.	50: —
"	"	"	J. Heiskanen, d:o d:o . . .	50: —
"	"	"	R. A. Ahrenius, d:o d:o . .	50: —
"	"	"	G. A. Sundelin, d:o d:o . .	50: —

Under senast förlidna sommar har nedananförda antal elever lyckats finna sysselsättning vid olika slags byggnadsföretag och i särskilda yrken, hvarigenom de kunnat samla välbehöflig erfarenhet, för sin framtida verksamhet.

Såsom ingenjörbiträden vid undersökning af projekterade jernvägar	9.
Såsom d:o d:o vid under byggnad varande jernvägar	1.
Såsom d:o d:o vid flod- och moss-undersökningar	1.
Såsom Landtmäteri biträden	12.
Såsom biträde vid glasbruk	1.
Såsom byggmästarebiträden	1.
Såsom biträden vid geologisk undersökning af landet	1.
Såsom murare vid husbyggnad	3.
Såsom ritare vid ritkontor	12.
Såsom arbetare vid mek. verkstad	7.
Summa	48.

Institutets bibliotek och för undervisningen afsedda samlingar hafva under året ihåggkommits med några högst värdefulla föräringar af följande firmor och personer:

Fabriksfirman Finlayson & C:o i Tammerfors, en fullständig, för detta ändamål enkom tillverkad modell till en mekanisk väfstol i half naturlig storlek, jemte en i särskildt skåp smakfullt anordnad samling af spindlar, bobiner och prof på bomullsfabrikater från olika stadier af tillverkningen.

Samma firma, en omsorgsfullt utförd fullständig modell till en Jonval-turbin.

Statsrådet L. Heimbürger, vackra teckningar för hand af arkitektoniska ordningarna, och planchverk öfver teatern i Moskva.

Yrkes inspektören O. Bonsdorff, en samling böcker till biblioteket.

Eleven Clas Norstedt från Notsjö, en samling glasföremål från Notsjö glasbruk i olika stadier af fulländning, utvisande tillverkningen af desamma.

Professor Alfr. Nyberg, 1 exemplar föreläsningar
begagnade vid väg- och vatten byggn.-institutet i St.
Petersburg.

Helsingfors den 31 Maj 1890.

E. Qvist.



Summarisk uppgift öfver lärare och elever vid polytekniska institutet i Finland för läsåret 1889—1890.

Fackskolan	Lärare.			E l e v e r .																	Bibliotekets volym- antal.				
	Ordinarie.	Extra.	Summa.	Antal.			Modersmål.			Hemort.		Läroverk från hvilket ankommit.			Ålder.		Kön.	Terminsaf- gift				Utdimterade.			
				Ordinarie.	Extra.	Summa.	Svensk.	Finsk.	Annat språk.	Helsingfors.	Andra orter i Finland.	Utländet.	Studenten från Universitetet.	Klassiskt lyceum.	Realt. läroverk.	Medelålder.	Högsta åldersår.	Lägst åldersår.	Manliga elever.	Qvinliga elever.			Antal betalande.	Antal frielever.	Infattne ter- mins afgifter.
för Ingeniörväsende . .	12	18	30	33	1	34	28	5	1	9	25	—	15	5	14	21,6	27	19	34	—	25	9	2 080	8	Tid- skrifter 1,650 Böcker 2 240
„ Maskinbyggnad . .				18	3	21	18	3	—	9	12	—	12	5	4	22,5	26	19	21	—	17	4	1 460	2	
„ Arkitektur				25	5	30	21	9	—	11	19	—	9	7	14	22,9	28	19	27	3	21	9	1 870	7	
„ Kemisk teknologi . .				13	—	13	8	5	—	2	11	—	6	4	3	22,7	26	19	13	—	11	2	770	2	
„ Landtmäteri . . .				15	—	15	12	3	—	2	13	—	3	2	10	23,4	28	20	15	—	8	7	730	10	
Summa	12	18	30	104	9	113	87	25	1	33	80	—	45	23	45	—	—	—	110	3	89	43	6.910	29	

